

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-122536

(43)Date of publication of application : 10.05.1990

(51)Int.Cl.

H01L 21/66

G01R 31/26

(21)Application number : 63-275791

(71)Applicant : TOKYO ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 31.10.1988

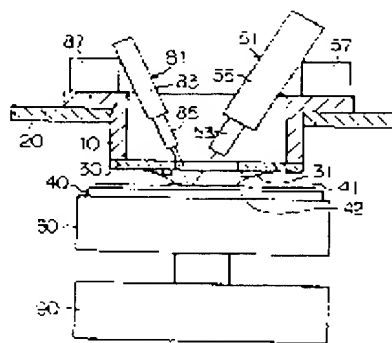
(72)Inventor : TAKAO ITARU

(54) WAFER INSPECTION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a good chip on a wafer from being heated and badly influenced and effectively dry marked ink by selecting defective or nondefective chips on the wafer, marking the selected defective chips with ink, and irradiating a marked chip portion with spot light from a light source to dry the ink.

CONSTITUTION: A signal is fed from a tester through a probe 31 of a probe card 30 to a pad 42 of a wafer chip 41, to inspect the electrical characteristics of the wafer chip. If a result of the inspection is a defective one, the signal is fed to an inker 51 to mark a defective chip with a defectiveness mark. Thereafter, a laser beam emanating from a laser oscillator device 83 is focused into a spot in out-focusing, the spot being slightly larger than the mark formed on the wafer chip 41 by the inker 51. Hereby, the ink forming the mark is irradiated, heated, and quickly dried.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-122536

⑬ Int. Cl.³

H 01 L 21/66
G 01 R 31/26

識別記号

A
Z

庁内整理番号

7376-5F
8606-2G

⑭ 公開 平成2年(1990)5月10日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ウエハ検査装置

⑯ 特 願 昭63-275791

⑰ 出 願 昭63(1988)10月31日

⑱ 発 明 者 高 尾 至 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑲ 出 願 人 東京エレクトロン株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 土橋 博司

9月 赤田 登

1. 発明の名称

ウエハ検査装置

2. 特許請求の範囲

1. ウエハ上の各チップが良品であるか不良品であるかを選別する検査手段と、選別された不良品チップにインクでマークを施すマーキング手段と、マークされたチップ部位のみ光源からスポット状に光を照射して、インクを乾燥する乾燥手段とを有することを特徴とするウエハ検査装置。
2. インクの乾燥手段の光源がレーザ装置である請求項1記載のウエハ検査装置。
3. インクの乾燥手段の光源がハロゲンランプである請求項1記載のウエハ検査装置。
4. チップ部位にスポット状に照射される光が非焦点で集光してなる請求項1ないし3のいずれかに記載のウエハ検査装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は不良品チップの選別を確実かつ迅速

に行なうことができるウエハ検査装置、特に不良品チップへマークを施すマーキング手段とを備えたウエハ検査装置に関するものである。

【従来の技術】

一般に、半導体装置の製造工程においては、一枚の結晶ウエハ上にフォトエッチの技法を用いて多数個の半導体装置の素子(ウエハチップ)が形成される。そしてウエハ上にウエハチップが完成すると、プローブテストと呼ばれるウエハチップの電気的特性検査が行なわれる。そして、このプローブテストは電気特性試験機(テスト)およびプローブカードを用いて行なわれる。つまりウエハチップの電極にプローブカードのプローブを接触させ、テストによりウエハチップの電気特性を検査するものである。また、チャックでウエハを固定し、同欠送り機構によりウエハ上の全ウエハチップにわたってプローブカードのプローブを接触するために、いわゆるウエハプローバが使用される。そして、このプローブテストを終えたウエハは個々の半導体装置のウエハチップに切断、分

割され、検査で合格したウエハチップのみが、容器に装着される。

このような工程において、検査で合格した良品チップと不合格の不良品チップとの区別は、一般にプローブテスト時に不良品チップ表面に施された不良マークの有無により行なわれる。

従来、上記不良マークは第2図に示すように、検査ウエハ1上のウエハチップ3の電極にプローブカードのプローブ5を接触させ、テストによりウエハチップ3の電気特性を検査した後に、ウエハ1上の不良品チップのみの表面に、インカ7を用いてインクを打印する方法により実施されていた。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、この方法では打印されたインクを乾燥する必要がある、ウエハ検査作業の敏捷性を妨げていた。また、上記インクの乾燥方法としては、通常多数のチップを搭載したウエハ全体を高温雰囲気中に置くため、不良品チップのみならず良品チップにまで高温による悪影響が及んでし

【実施例】

以下、この発明の一実施例を図面を用いて説明する。第1図はこの発明のウエハ検査装置を使用したマーキングの様子を表わす。

図において、テストヘッド(図示せず)のヘッドプレート20にはリングインサート10が固定され、このリングインサート10の端面にプローブ31を有するプローブカード30が取付けられている。ウエハ40はチャック50に保持されて矢印方向に上下移動し、ウエハチップ41のパッド(電極)42にプローブカード30のプローブ31を接触させ、テストによりウエハチップ41の電気特性を検査される。そして、ウエハ検査装置は上記チャック50でウエハ40を固定し、X-Y駆動装置90からなる間欠送り機構により、ウエハ40上の全ウエハチップにわたってプローブカード30のプローブ31を接触する。

上記リングインサート10に、取付装置を介してインクによるマークを施すマーキング手段51が取り付けられている。このマーキング手段51

まうという欠点があった。

この発明の目的は、かかる従来技術の欠点を除去したウエハ検査装置を提供することである。

【問題点を解決するための手段】

すなわちこの発明の特徴は、ウエハ上の各チップが良品であるか不良品であるかを選別する検査手段と、選別された不良品チップにインクでマークを施すマーキング手段と、マークされたチップ部位のみ光源からスポット状に光を照射して、インクを乾燥する乾燥手段とを有することを特徴とするウエハ検査装置である。

また、上記インクの乾燥手段の光源がレーザ装置ないしハログンランプであることをも特徴としている。

さらに、上記チップ部位にスポット状に照射されるレーザ光ないしハログンランプ光を非焦点で集光したことをも特徴としている。

そしてこの発明を用いることにより、周辺を汚染することなく、いかなるウエハチップにも非常に見やすい不良マークを付けることができる。

は、従来使用されているインカであることができる。上記インカは、インクを吐出するニードル53と、このニードル53を保持するシリンダ55と、インクを貯留しておくインク溜め57とを有している。

上記のウエハ検査装置において、この発明は以下のインクの乾燥手段を備えている。

本実施例においてインクの乾燥手段81は、取付装置を介してリングインサート10に取り付けられたレーザ装置であり、レーザ装置はレーザ発振装置83と、その先端に取り付けられ、ウエハ40に搭載したウエハチップ41の上部にセットされたレーザヘッド85とを有している。レーザ発振装置83から出射されたレーザビームは、上記インカによってウエハチップ41上に形成されたマークよりもやや大きめのスポット状に非焦点で集光された連続ビームである。なお乾燥温度の制御は、レーザ光の出力のみならず、上記ビームの焦点距離の調節によって行なうこともできる。このビームはウエハチップ41上に形成されたマ

ークに向けられており、チャック50に保持されたウエハ40の移動により、ウエハ40面に対して相対的に移動してマークの形成された位置を照射する。87は、レーザ装置のレーザ発振装置83を制御する制御装置である。

この実施例のウエハ検査装置は次のように動作する。

テストからプローブカード30のプローブ31を通じてウエハチップ41のパッド42へ信号が送られて、ウエハチップの電気特性が検査され、もしその結果が不良の場合、インカに信号が送られて不良品チップに不良マークが表示される。

その後レーザ発振装置83から出射されたレーザビームが、上記インカによってウエハチップ41上に形成されたマークよりもやや大きめのスポット状に非焦点で集光され、マークを形造っているインク上を照射してその部位のみ加熱し、インクを迅速に乾燥する。

この工程で得られる不良品チップ上の不良マークは、非常に明瞭なものであった。

また上記実施例においては、インクの乾燥手段81としてレーザ装置を使用したのが、ハロゲンランプ等であってもよく、スポット状にマーク部分のみ照射できるものであれば適宜使用することができる。

【発明の効果】

この発明のウエハ検査装置は以上のように構成したので、不良品チップにのみ正確に不良マークを施すことができ、周辺の良品のチップを汚染することがない。

またスポット状にマークを構成するインクのみ加熱するので、ウエハ上の良品チップを加熱して悪影響を及ぼすことを防止でき、また乾燥手段を上記マーキング手段とは所定の時間差で各チップごとに追従させることにより、非常に効率よく乾燥することができる。

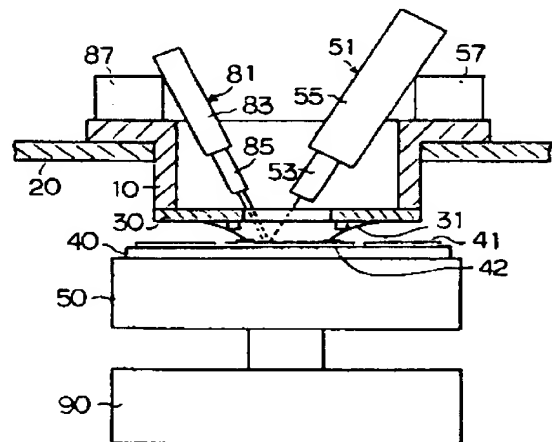
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明のウエハ検査装置の一実施例を示す要部断面図、第2図は従来例の不良マーキングの状態を示す要部断面図である。

40…ウエハ 41…ウエハチップ
81…乾燥手段 83…レーザ発振装置

特許出願人 東京エレクトロン株式会社
代理人 弁理士 土橋 博 司

第 1 図



第 2 圖

